



GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN
PRIMARIA
CURSO ACADÉMICO 2019/2020

EL RECICLAJE EN LA ESCUELA
THE RECYCLING AT SCHOOL

AUTOR: ANDRÉS DÍAZ LLAMAZARES
DIRECTOR: JOSÉ MARÍA FERNÁNDEZ LÓPEZ

Fecha: Junio 2020

VºBº DIRECTOR

VºBº AUTOR

ÍNDICE

RESUMEN DEL TRABAJO.....	2
PALABRAS CLAVE	2
INTRODUCCIÓN	3
ORGANIZACIÓN EN CADA PAÍS	4
ASPECTOS PARA TENER EN CUENTA EN EL RECICLAJE	10
EL RECICLAJE, LA ECONOMÍA CIRCULAR Y LA CONTAMINACIÓN.....	12
INFLUENCIA DEL COVID-19 EN EL MEDIO AMBIENTE	13
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	14
GUÍA DIDÁCTICA (OBJETIVOS ESPECÍFICOS)	18
Contexto	18
Objetivos	18
Cronograma	19
Calendario	20
Espacios.....	21
Materiales.....	21
Actividades.....	22
Evaluación y conclusiones	22
Ficha de actividad: Texto para completar.....	23
Ficha de actividad: Selección de palabras	24
Actividad: Kahoot!.....	25
Bibliografía	28

RESUMEN DEL TRABAJO

Español

Este trabajo pretende mostrar la realidad del reciclaje en la sociedad actual, así como sus consecuencias en el medio ambiente. En él se abordan temas como la economía circular, la importancia del reciclaje en la educación o el impacto del COVID-19 en los niveles de contaminación a escala mundial. Se ofrece también una comparativa en los métodos de reciclaje de distintos países de Europa, incluyendo entre ellos referencias mundiales como son Finlandia, Noruega y Suecia. Por último, se presenta una guía didáctica preparada para ser llevada al aula en la que se trabaja el tema del reciclaje y la economía circular y que busca tanto educar como concienciar al alumnado con el fin de lograr una sociedad sostenible y concienciada en el futuro.

Inglés

This paper aims to show the reality of recycling in today's society. It addresses issues such as the circular economy, the importance of recycling in the education or the impact of COVID-19 on the contamination level in a global rate. It offers a comparative about recycling methods between different Europe countries, including world references like Finland, Norway and Sweden. Finally, it is presented a didactic guide ready to be carried to the class where themes like recycling and circular economy are worked and which looks for educating and raising awareness to the students with the aim of achieve a sustainable and awared society in the future.

PALABRAS CLAVE

Español

Reciclaje, economía circular, contaminación, educación, Europa.

Inglés

Recycling, circular economy, contamination, education, Europe.

INTRODUCCIÓN

La Real Academia Española de la Lengua define **reciclar** como “someter un material usado a un proceso para que se pueda volver a utilizar” (Real Academia Española de la Lengua, s.f.), pero dentro del concepto generalizado que tenemos del reciclaje, entendemos que reciclar es mucho más que eso. Reciclar es una manera de preocuparnos por el medio ambiente, una manera de detener el incesable crecimiento del calentamiento global que está devastando ecosistemas enteros y acabando con la vida de numerosas especies.

A pesar de que es algo imprescindible para que la vida sea sostenible a largo plazo, el reciclaje es algo que hoy en día, es **voluntario** para los ciudadanos en muchos países de Europa.

Por otro lado, las empresas tienen fuertes medidas de seguridad, con la intención de proteger en la medida de lo posible al medio ambiente. La Directiva 2008/98/CE (Parlamento Europeo y Consejo, 2008) establece en su artículo 8 que “[...]cualquier persona física o jurídica que desarrolle, fabrique, procese, trate, venda o importe productos de forma profesional vea ampliada su responsabilidad de productor. Dichas medidas podrán incluir, entre otras cosas, la aceptación de los productos devueltos y de los residuos que queden después de haber usado dichos productos, así como la subsiguiente gestión de los residuos y la responsabilidad financiera de estas actividades.”

No se puede entender el concepto de reciclaje sin tener presente que es solo una parte de lo que se conoce como “**Regla de las tres erres**”. Es un pilar fundamental en la búsqueda de una sociedad sostenible y respetuosa con el medio ambiente, y consiste en seguir los siguientes principios:

- **Reducir**: minimizar lo máximo posible el consumo de plásticos, especialmente los de un solo uso, con el fin de reducir su producción para cuidar el medio ambiente. Cuanto menos plástico se produce, menos hay que reciclar, por lo que se ahorran recursos en una buena parte del proceso.
- **Reutilizar**: conseguir que la vida útil de los materiales sea lo más larga posible dando diferentes utilidades a un mismo objeto antes de tirarlo, consiguiendo así reducir el consumo de recursos y, con ello, reducir también su producción y la explotación de las fuentes de origen de estos.

- **Reciclar:** una vez que ya no se pueda alargar más la vida útil del objeto, depositarlo en el contenedor correspondiente con el fin de aprovechar los materiales que puedan servir para elaborar otro objeto y de tratar adecuadamente los materiales que ya no puedan ser utilizados de nuevo.

En el libro *Somos la última generación que puede salvar el planeta* (Ayuso, Isla, Rosquillas, & Ramos, 2020) se habla de la importancia que tienen estos tres conceptos de cara a cuidar el medio ambiente, especialmente reducir el consumo de plásticos. Gran parte de los plásticos de un solo uso (como bastoncillos o pajitas) no se reciclan y terminarán en vertederos en el mejor de los casos, si es que no terminan contaminando los océanos. Como dicen en el libro, tenemos que concienciarnos primero de que “*el residuo que menos consume es el que no se genera*”, y es que hay que tener en cuenta de que todo el plástico que se genera al año (60kg/habitante de la UE/año) abulta mucho más de lo que pesa, por lo que podemos hacer un cálculo sencillo: la población en Europa en enero de 2018 era de 512,6 millones de personas (Nafría, 2018), por lo que podemos deducir que:

$$512.600.000 \times 60 = 30.756.000.000 \text{ kg de plástico}$$

Casi 31 mil millones de kilogramos de plástico son generadas solo en Europa cada año. Si queremos mantener en buen estado el medio ambiente, tenemos que cambiar nuestras costumbres cuanto antes, porque probablemente pronto será demasiado tarde para hacerlo.

ORGANIZACIÓN EN CADA PAÍS

En Europa, los diferentes países presentan diferentes protocolos a la hora de reciclar, siempre dentro del marco de la normativa europea. Estos son los diferentes criterios a la hora de reciclar que tienen varios países de la Unión Europea:

Alemania

Los contenedores situados en la calle tienen días (domingos y festivos) y horarios (de una a tres de la tarde los días de semana) restringidos, dado que el ruido puede molestar a los vecinos. Es uno de los países que han adoptado el

sistema SDDR en tiendas y comercios, lo que ayuda mucho al reciclaje en el país. Si los contenedores rebosan, los servicios de recogida pueden negarse a vaciarlo, buscando que la ciudadanía no agregue más deshechos en un sitio en el que ya no entran. (Deutsche Welle, s.f.) Las papeleras situadas en lugares públicos cuentan con un espacio en el exterior para colocar las botellas reciclables, de manera que se pueda ayudar económicamente a aquellos que no tengan recursos permitiendo que las lleven a algún punto de reciclaje SDDR y cobren por devolver el envase, ayudando también a que estos no tengan que buscar entre los residuos para conseguirlas.

Color del contenedor	Residuo
Azul	Papel y cartón
Amarillo	Envases y plásticos
Oscuros	Residuos no reciclables
Marrón, verde o blanco (semiesférico)	Vidrios (por colores)
Marrón o verde (rectangular)	Residuos orgánicos

Tabla 1: Sistema de reciclaje en Alemania

Bélgica

El sistema de recogida de residuos es similar al de nuestro país, pero con ciertas diferencias. El país cuenta con unas bolsas oficiales, por lo que no se puede usar cualquier bolsa para tirar la basura, sino que se deben utilizar las reglamentadas por el Gobierno (su coste es de 1€ la bolsa pequeña y 2€ la bolsa grande). (Víctor, 2014) No cumplir con ello puede suponer una penalización económica. Otra diferencia es la frecuencia de recogida, y es que cada tipo de residuos tienen un día específico de recogida, por lo que no se puede sacar la basura todos los días, sino exclusivamente los días que vayan a ser retirados, ya que de lo contrario se pudrirá en la calle hasta el día señalado. (CTRUZ, 2016)

Color del contenedor	Residuo
Azules	Envases, plásticos, latas y briks
Verdes	Residuos orgánicos
Amarillas	Papel y cartón
Marrones	Resto de residuos

Tabla 2: Sistema de reciclaje en Bélgica

España

El sistema de reciclaje español, basado en la diferenciación por colores de los contenedores situados en las calles y la recogida diaria de residuos (por las noches), está dando sus frutos con el paso de los años, y es que los españoles estamos cada vez más concienciados de la importancia que tiene el reciclaje para el futuro del planeta. Solo entre 2018 y 2019, se aumentó un 8% el reciclaje de envases y de papel y cartón (Ecoembes, s.f.), lo que muestra un cambio de mentalidad importante en población, administraciones y empresas.

A pesar de este gran éxito, en 2019 en España solo se reciclaban el 33,9% de todos los residuos generados (El Periódico, 2019), lo que está muy por debajo de la petición de la Unión Europea para el año 2025, que se deberá reciclar al menos el 55% del total de los residuos generados por cada estado miembro. Como conclusión, vamos por el camino adecuado, pero todavía tenemos muchas cosas que mejorar en nuestro sistema de reciclaje.

Color del contenedor	Residuo
Azul	Papel y cartón
Amarillo	Plásticos y envases
Verde	Vidrio y cristal
Marrón	Residuos orgánicos
Blanco	Medicamentos
Gris	Residuos no reciclables
Puntos limpios	Residuos peligrosos o de gran volumen

Tabla 3: Sistema de reciclaje en España (SIGRE, 2020)

Finlandia

El país escandinavo es otro de los líderes mundiales en reciclaje. En 2017 batió su propio récord reciclando un 99% de todos sus residuos municipales, por lo que es una opción muy real el hecho de que se pueda prescindir de vertederos muy pronto. Además, para fomentar y facilitar el reciclaje, cada edificio cuenta con sus propios contenedores de reciclaje, lo que hace que la sociedad esté más concienciada con el proceso. (Ruuhonen, 2019)

Además del reciclaje, la economía circular es uno de los motores del país, por lo que se reutilizan todo tipo de materiales para la creación de nuevos objetos, de manera que la vida útil de cada material es mucho más larga que en cualquier otra parte del mundo.

Color del contenedor	Residuo
Gris	Residuos orgánicos
Verde	Papel
Marrón	Cartón
Azul	Vidrio
Naranja	Plástico
Rojo	Residuos no reciclables
Otros puntos de reciclaje	Pilas, residuos eléctricos o peligrosos

*Tabla 4: Sistema de reciclaje en Finlandia (InfoFinland, 2019)
(Helsinki Region Environmental Services Authority, 2019)*

Francia

El sistema de reciclaje francés se caracteriza por su preocupación de cara al futuro: está previsto que se prohíban los plásticos de un solo uso en todo el país con el fin de alcanzar una tasa de reciclaje del plástico del 100% en el año 2025. Además, Francia está comenzando a implementar el SDDR para conseguir un sistema de reciclaje más eficiente y que sea más accesible para todos los ciudadanos. (EFE, 2019)

Hoy en día está establecido en su legislación que se multará a aquellos ciudadanos que no reciclen de manera adecuada, siendo el primer aviso solo una advertencia y a partir del segundo, sanciones económicas. (Höhr & Ripa, 2016)

En cuanto a la diferenciación por colores, en Francia se hace de manera diferente en función de cada territorio, por lo que no se puede establecer una clasificación general a nivel nacional. (CITEO, s.f.)

Italia

Italia, como España, es uno de los países que ha mejorado notablemente su implicación con el reciclaje recientemente. Según informa el Instituto de Comercio Exterior, Italia era en 2013 uno de los países a la cola del reciclaje en Europa, solo por encima de Grecia y Portugal, con un 33% de los residuos urbanos recuperados (ICEX, 2013), y ha pasado a ponerse en cabeza en Europa tanto en reciclaje como en economía circular, obteniendo 103 puntos en el índice global de economía circular (ICEX, 2019).

Italia cuenta en algunas de sus regiones con lo que se ha denominado “el sistema de recogida ejemplar” de basuras (Escuela de periodismo UAM, 2019).

Se trata de la empresa **Contarina**, gestora de los residuos de 50 municipios, que ha implantado un sistema de recogida de residuos que obtiene un 85% frente al 47% que presenta el promedio europeo. El éxito de este sistema se debe principalmente a tres factores: la educación en el reciclaje a toda la ciudadanía, la recompensa a los que mejor lo hacen (aquellos ciudadanos que fabrican su propio compost a partir de sus residuos orgánicos pagan menos por el impuesto de recogida de basuras) y la recogida frecuente de los residuos (la recogida es diaria, pero se recogen hasta dos veces al día en los bares de las regiones).

Color de la bolsa	Residuo
Transparente	Residuos no reciclables
Amarilla	Plástico y metal
Verde	Vidrio y cristales
Blanca	Papel
Marrón	Residuos orgánicos

Tabla 5: Sistema de reciclaje en Italia

Noruega

Compartiendo con Finlandia y Suecia el liderazgo a nivel mundial de gestión de residuos, y con los suecos la invención del método WTE, Noruega es uno de los países que más basura recicla de todo el mundo, con un porcentaje realmente asombroso: Noruega recicla el 97% de las botellas de plástico que genera. (Román, 2019)

Cada casa o bloque de pisos tiene sus propios contenedores, y la recogida es un día por semana, determinado por las autoridades pertinentes. Estas fechas se dan al comienzo del año por cada ayuntamiento.

Al igual que Suecia, Noruega importa basura de otros países, la cual se combustiona con el fin de obtener energía que se destinará a mantener su sistema energético, especialmente para dar calefacción a muchos hogares en invierno. (Gestores de residuos, 2015)

A pesar de que, como en Francia, los colores del reciclaje los establece cada municipio (Sortere, s.f.), podemos señalar que los residuos se separan de la siguiente manera: papel y cartón; envases de plástico; vidrio y cristal; residuos orgánicos; residuos tóxicos y residuos electrónicos.

Reino Unido

Cada ayuntamiento decide qué colores corresponden a cada tipo de residuo. (Ecoembes, 2015) Los contenedores de reciclaje selectivo se encuentran junto a los de la basura orgánica. Dichos contenedores se recogen los días fijados por el ayuntamiento, que por norma general no es más de un día por semana. Los centros comerciales cuentan con puntos de recogida de plásticos, libros y cartuchos de impresora, especialmente en grandes áreas metropolitanas como Londres. Los residuos más pesados pueden depositarse en zonas específicas de recogida de estos (lo que conocemos en España como puntos limpios) o, en caso de que sean demasiado pesados, las autoridades locales ofrecen un servicio de recogida a domicilio. (Twenergy, 2019)

República Checa

El país centroeuropeo cuenta con un sistema de reciclaje similar al que encontramos en España, con la peculiaridad de que está instaurado el sistema SDDR.

Mis 6 meses de experiencia ERASMUS+ en este país me ha permitido observar la importancia de la presencia del reciclaje en la educación, ya que la sociedad checa está profundamente comprometida con este tema desde edades muy tempranas. Esto se ve reflejado en la estadística:

“Más del 70% de la población separa la basura de manera regular, es decir que cada checo mandó a reciclar el año pasado 45 kilos de papel, plásticos y vidrio.” (Casado, 2017)

En las zonas rurales, muchas de las familias aprovechan los residuos orgánicos para fabricar su propio compost, lo que favorece aún más el proceso de reciclaje, ya que no es necesario que estos residuos sean trasladados ni tratados para su reutilización, sino que se les da una segunda vida útil de manera inmediata contribuyendo esto también a que se reduzca la contaminación provocada por los transportes de residuos.

Color del contenedor	Residuo
Azul	Papel
Amarillo	Plástico
Rojo	Metal
Marrón	Residuos Orgánicos
Verde	Vidrio
Gris	Residuos no reciclables

Tabla 6: Sistema de reciclaje en la República Checa (*Jak správně třídit odpady v Mladé Vožici, 2019*)

Suecia

Uno de los países referencia para todo el mundo, ya que no solo reciclan un 99% de los residuos que producen (EcoInventos, 2019), sino que importan basura de otros países como Reino Unido o Francia. Esto lo hacen porque cuentan con un sistema de generación de energía a partir de la basura llamado Waste-to-Energy (WTE), mediante el cual se incineran los residuos generados sin perjudicar al medio ambiente y obteniendo una energía que da calefacción al 20% de los hogares suecos a lo largo del año. (Fernández, 2020)

Los suecos, con el fin de ahorrar la mayor cantidad de recursos, no separan los residuos por contenedores, sino que lo hacen por colores de bolsas, depositando todas en el mismo contenedor. A la hora de tratar los residuos, las bolsas se separan en función de su color, haciendo que el proceso sea similar al que tenemos en España, pero ahorrando recursos al no tener que crear tantos contenedores de diferentes colores.

Color del contenedor	Residuo
Azul	Plásticos
Verde	Residuos orgánicos
Rojo	Papel
Otro	Vidrio y metal

Tabla 7: Sistema de reciclaje en Suecia

ASPECTOS PARA TENER EN CUENTA EN EL RECICLAJE

- **Compra y venta de basuras:** existen países con unos planes de reciclaje que les permiten obtener beneficios a costa de la combustión de basuras, convirtiendo algo que no puede ser reutilizado en energía aprovechable. En Europa encontramos esta situación en los países escandinavos (Suecia, Noruega y Finlandia), referencias en el reciclaje dentro del

continente por sus modelos, ya que reciclan entre el 97% y el 99% del plástico que generan, así como del total de residuos generados por el propio país. Estos importan basuras de otros países como Francia, Reino Unido, Alemania o Italia, de manera que todos salen beneficiados de estos intercambios. La energía generada se emplea en dar calefacción al 20% de los hogares (Fernández, 2020), algo muy necesario en países con inviernos tan fríos.

A nivel mundial, China ha sido hasta ahora el referente en compra de basura a países de todo el mundo. En el año 2016 recibió unas 600.000 toneladas de plástico procedentes de todo el mundo, con las cuales se obtenía principalmente energía y resina. En 2017, el país asiático decidió que no recibiría más basura (Villarreal, 2018), y países como Malasia o Tailandia no tardaron en recoger el relevo, pero no les duraría mucho tiempo. Tal ha sido el malestar en los países asiáticos que Filipinas ha llegado a enfrentarse a Canadá para devolverle sus residuos, hasta el punto de amenazar con tirarlos al mar en caso de que estos no los aceptaran de vuelta. (Barragán, 2019)

Esta amenaza no es poca cosa, y es que la cantidad de plástico que hay vertido ya en el Océano Pacífico ha formado una “isla de plástico” que pesa 80.000 toneladas métricas y que equivale en expansión al territorio de Francia, España y Alemania juntas. (Público, 2018)

Lejos de aumentar la cantidad de plástico en los océanos, se necesita reducir su producción urgentemente, así como tratar de reciclar la mayor cantidad posible de los que ya se encuentran contaminando el medio ambiente, ya que las botellas de tereftalato de polietileno (plástico PET) tardan unos 1.000 años en desaparecer, y el vidrio unos 4.000 años. (AQUAE Fundación, s.f.)

- **Importancia del reciclaje en la educación:** países como Suecia, Noruega o Finlandia inculcan a los más jóvenes el reciclaje como algo completamente normal y socialmente obligatorio, de manera que todas las personas lo tendrán presente en su día a día, consiguiendo de esta manera los increíbles porcentajes de reciclado que poseen. Si se quieren conseguir dichos porcentajes en el resto de los países, es necesario que el reciclaje forme parte de la educación de la misma manera que está

presente en los países escandinavos. Si bien es cierto que siempre hay diferentes maneras de hacer las cosas, no se puede pretender tener una sociedad concienciada con el reciclaje si previamente no se ha dado la importancia que tiene.

EL RECICLAJE, LA ECONOMÍA CIRCULAR Y LA CONTAMINACIÓN

Son tres conceptos que van de la mano, y es que no se puede modificar uno de ellos sin obtener efectos en los otros dos.

En el vídeo *“Economía Circular: descubre lo que es antes de que reviente el Planeta.”* (COTEC, 2017) se dan muchos datos interesantes acerca de la contaminación actual en el mundo que son sobrecogedores:

- El nivel de dióxido de carbono ha aumentado un 30% desde la revolución industrial, subiendo 1°C la temperatura media del planeta.
- El nivel del mar ha aumentado 17cm en los últimos 100 años.
- El hundimiento de las ciudades puede provocar migraciones de entre 50 y 200 millones de personas.
- El 12% de los fallecimientos en el mundo son a causa de la contaminación atmosférica.
- Si no revertimos la situación, en 25 años el 5% de los animales se habrán extinguido.

La implantación de una economía circular dejaría a un lado el capitalismo que hoy en día está implantado en la sociedad, haciendo que todos los materiales tengan una vida útil más larga, que se contamine menos, que se produzcan menos residuos y que, por tanto, no sea necesario reciclar tantos materiales.

“De los 60.000 millones de toneladas de materia prima que extraemos al año, la mitad no se regenerará. La hemos perdido para siempre. Se ha convertido en 2.000 millones de toneladas de residuos al año. [...] solo la mitad de nuestros residuos se consiguen reciclar [...]”. (COTEC, 2017)

Estas frases que encontramos en el vídeo nos muestran la cantidad de materia prima que se utiliza al año en el mundo y la cantidad de residuos que se generan a partir de dichas materias primas. Esto nos hace ver que con el reciclaje no es suficiente, sino que tenemos que **reducir** el consumo de materias

primas y **alargar la vida útil** de todos los materiales, buscando cada vez generar un menor número de residuos.

Lo importante de la economía circular es que no solo reduce el número de recursos y materia prima que se utiliza, sino que al rebajar la cantidad de productos generados, también se rebaja el CO₂ emitido al medio ambiente y, por tanto, se **reduce el calentamiento global**, obteniendo un mundo más sano mediante una sociedad sostenible.

La implantación de estas ideas en el currículum en la escuela ayudaría a concienciar a la sociedad del futuro de que se pueden hacer las cosas mejor que en la actualidad, y podría dar lugar a que algunos de los estudiantes que interiorizan este concepto terminen por innovar con ideas que sean fundamentales para dicho cambio.

INFLUENCIA DEL COVID-19 EN EL MEDIO AMBIENTE

Actualmente el mundo se encuentra recuperándose de una pandemia que ha afectado a 9.098.643 personas en todo el mundo, de las cuales 472.643 han fallecido a causa de la enfermedad¹ (RTVE.es, 2020). Esto ha provocado que en gran parte de los países del mundo la sociedad haya tenido que estar confinada, por lo que se han detenido todas las actividades de manera casi simultánea. Según un informe *Efectos de la crisis de la COVID-19 en la calidad del aire urbano en España* (Ceballos, 2020), el nivel de dióxido de nitrógeno (NO₂) en España y concretamente en Madrid ha disminuido casi un 50%.

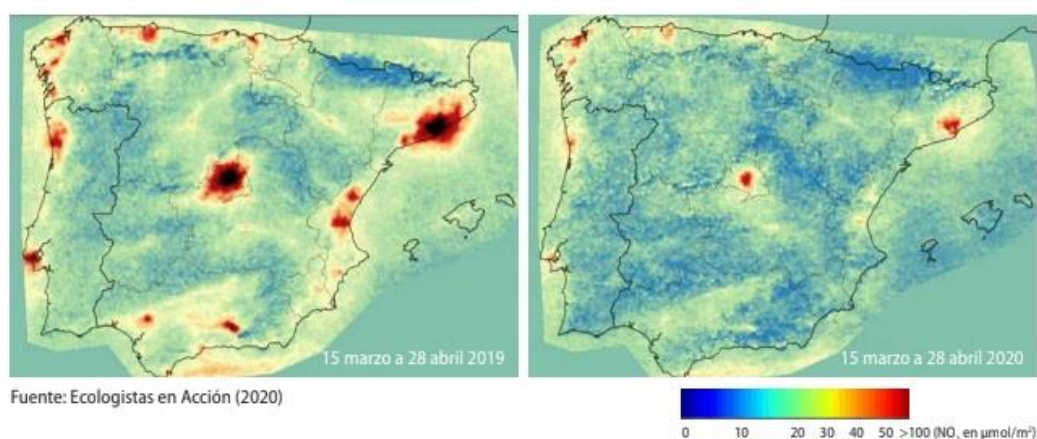


Ilustración 1: Mapa comparativo de los niveles de NO₂ en España. (Ceballos, 2020)

¹ Datos oficiales recogidos a las 11:32 horas del 23 de junio de 2020. Estos datos pueden variar.

Sin embargo, no solo el aire de nuestro país se ha visto beneficiado por la cuarentena provocada por el COVID-19. Según una información ofrecida por National Geographic en su página web, grandes países como China, Japón o Italia también habrían visto su nivel de NO₂ disminuido hasta límites históricos, provocando situaciones insólitas como las de ver animales paseando por calles asfaltadas sin ningún tipo de molestia. (National Geographic España, 2020)

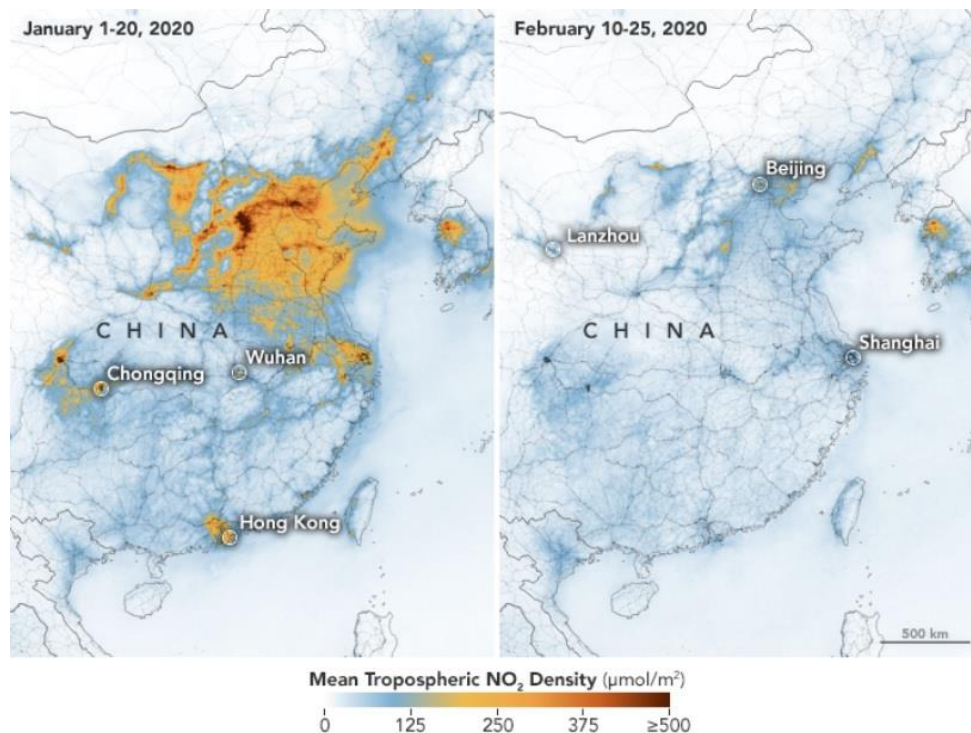


Ilustración 2: Mapa comparativo de los niveles de NO₂ en China. (National Geographic España, 2020)

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Todo lo expuesto hasta ahora relacionado con el reciclaje, la contaminación, las costumbres de la sociedad, la educación se relaciona también íntimamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible creados por las Naciones Unidas con el fin de mejorar la vida en el planeta antes del año 2030. Estos objetivos fueron aprobados por los líderes mundiales para erradicar la pobreza, proteger al planeta y garantizar la prosperidad. (Naciones Unidas, 2015)

Podemos relacionar muchas de las cosas expuestas en este trabajo con algunos de los Objetivos propuestos por la ONU:

- **Objetivo 3: Salud y bienestar**

Resulta bastante evidente pensar que para que el ser humano pueda mantener una salud óptima, el entorno en el que viva debe mantener unas condiciones que permitan este estado de salud. Si continuamos haciendo

un mal uso de materiales, recursos y materias primas, la naturaleza continuará adaptándose para pelear contra estos ataques, y las condiciones de vida serán peores cada vez para todos los seres vivos. Un claro ejemplo de esta adaptación la vemos reflejada en el cambio climático, ya que los climas son mucho más irregulares en todos los lugares del mundo, pero especialmente en los que más contribuyen al cambio climático.

- **Objetivo 4: Educación de calidad**

Como se ha dicho anteriormente, la educación es un aspecto fundamental dentro de la implantación del reciclaje en la sociedad contemporánea. Países como Suecia, Finlandia, Noruega o República Checa tienen el reciclaje siempre presente en la educación de los más jóvenes, de manera que han conseguido construir una sociedad sostenible y concienciada, especialmente en los países escandinavos, con un reciclaje de casi un 100% de los residuos.

- **Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento**

Actualmente no contamos con una calidad óptima del agua de los océanos, y es que la “isla de plástico” es el claro ejemplo de que no se están tratando de manera adecuada los residuos que genera cada país. Es necesario prestar atención y solucionar los problemas de la basura en los océanos, ya que contribuye tanto a la muerte de especies marinas como al cambio climático, dos problemas que cada día se ven en una situación peor.

- **Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante**

La reciente presencia de los coches eléctricos o híbridos se plantea como el futuro para la reducción de la contaminación en las ciudades de todo el mundo. Esto podría lograr que se redujera el consumo de combustible como el petróleo, lo que reduciría tanto la explotación del mismo como la contaminación que puede llegar a provocar, viendo casos como el hundimiento del carguero *Prestige* en 2002 (Cultura Científica, 2018) o el de un carguero ruso hace escasamente dos meses, en junio de 2020 (Sandoval, 2020).

- **Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles**

Más relacionado con el concepto de economía circular que con el de reciclaje, la sociedad moderna necesita reinventarse para conseguir que su ritmo de vida sea sostenible y que no se lleve por delante al Medio Ambiente. Los mandatarios de cada país deben reflexionar acerca de la implicación de sus países en llevar una vida sostenible, ya que si no lo logramos las consecuencias serán nefastas, y cada vez tenemos menos tiempo para cambiar el rumbo.

- **Objetivo 12: Producción y consumo responsables**

Está en la mano de cada ciudadano elegir qué productos consume y el uso que hace de los mismos. Hoy en día ya se conocen todos los efectos nocivos del plástico y todo el mundo puede elegir entre consumir un producto envuelto en un plástico de un solo uso o buscar una compra más responsable del mismo producto, evitando plásticos y contaminación.

- **Objetivo 13: Acción por el clima**

Las Naciones Unidas lo define como *“Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”*. (Naciones Unidas, 2015)

Igual que en el objetivo 7, los coches eléctricos podrían facilitar mucho la promoción de ese objetivo, cambiando la gasolina por la electricidad y buscando una sociedad que se acerque lo máximo posible a una contaminación cero. Para obtener esta electricidad, es tan sencillo como copiar el sistema de los países nórdicos de obtención de energía mediante la combustión controlada y no contaminante de residuos, favoreciendo esto también al medio ambiente al evitar tanto el transporte como el tratamiento de estos.

- **Objetivo 14: Vida submarina**

Los animales acuáticos son los principales perjudicados de la inconsciencia del ser humano, y es que son los que tienen que sobrevivir en un ambiente excesivamente contaminado. Muchas vidas marinas han sido perdidas a causa de los plásticos, ya sea ingiriéndolos o quedándose atrapados dentro de los mismos, hasta el punto de que se pierden cada año 1,5 millones de vidas de animales marinos cuya muerte viene causada por el plástico (Elpaís.com.co, 2014). Es tan urgente como necesaria una concienciación entre las personas de que todas las vidas cuentan, y de que no se puede seguir castigando al medio ambiente,

porque las consecuencias son ya importantes y aumentarán de forma exponencial.

- **Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres**

En este caso, la economía circular también juega un papel fundamental para cumplir este objetivo. La reutilización y el aumento de la vida útil de los materiales, tal como se explica en el vídeo *“Economía Circular: descubre lo que es antes de que reviente el Planeta.”*, (COTEC, 2017) son el camino a seguir para reducir la explotación de materia prima. Para la obtención de dicha materia prima, es necesario dañar al medio ambiente, ya sea mediante la tala indiscriminada de árboles, mediante la explotación y maltrato a terrenos o mediante la contaminación química.



Ilustración 3: Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2015)

Como vemos, el tema del reciclaje y la economía circular son imprescindibles cuando se piensa en el futuro de La Tierra y de la naturaleza, y eso se ve reflejado en que 9 de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible están relacionados de manera directa con dichos temas.

GUÍA DIDÁCTICA (OBJETIVOS ESPECÍFICOS)

Contexto

El calentamiento global y el cambio climático están afectando a nuestro planeta con un impacto nunca visto en toda la historia, y esto se debe a que el ser humano produce unos niveles de contaminación mayores que en cualquier otro momento de la historia. Hay varias maneras de ayudar a que se reduzca la contaminación ambiental, así como otro problema que es muy preocupante hoy en día: la acumulación de basura que existe en países de todo el mundo.

El **reciclaje** es una de las bases de la solución para los problemas ambientales que vivimos en el presente, junto a otras interesantes ideas como la economía circular o la implantación de vehículos eléctricos a nuestras vidas. Lejos de lo que se pueda llegar a pensar, el reciclaje no se limita a los tres contenedores que tenemos debajo de casa, aunque sí es cierto que ese es el comienzo del proceso. Podemos informarnos detalladamente de qué lugar corresponde a cada residuo, ya que existen multitud de residuos que deben tratarse por separado, como son aceites, aparatos eléctricos, vehículos, envases de medicamentos, etc.

Para llevar a cabo todo lo previsto, puede ser interesante dedicar tiempo y recursos a que el alumnado visite en una salida escolar alguna de las instalaciones de la empresa MARE (Medio Ambiente, Aguas, Residuos y Energía) del Gobierno de Cantabria. De esta manera, se aportarán más conocimientos, además de que se dará un punto de vista desde la práctica, lo que generalmente beneficia la adquisición de nuevos conceptos o ideas.

Con esta guía didáctica se busca concienciar a la ciudadanía del futuro acerca de la importancia del reciclaje, dando consejos e instrucciones de cómo se debe hacer de manera correcta y tratando de solucionar cualquier tipo de duda que puedan tener acerca del proceso.

Objetivos

- Conocer qué es el reciclaje y cómo hacerlo de manera adecuada.
- Concienciar acerca de la importancia del reciclaje.
- Promover el respeto y el cuidado al medio ambiente.

- Potenciar el reconocimiento de materiales de cada objeto para su correcta clasificación y reciclaje.
- El alumnado será capaz de diferenciar el lugar donde se recicla cada cosa que utilicen en su vida diaria.

Cronograma

La duración aproximada de esta guía didáctica será de unas 7 u 8 sesiones de una duración aproximada de 60 minutos por cada sesión. Con esto, se busca que el aprendizaje sea significativo, y que el alumnado entienda realmente la importancia y todos los procesos de los que consta el reciclaje, consiguiendo concienciarles de que es necesario que lo lleven a su vida diaria cuanto antes para comenzar a mejorar el mundo sin esperar.

A continuación, se van a detallar los contenidos que van a ser tratados en cada una de las sesiones:

- **Sesión 1:** Se explicará al alumnado con vídeos, fotos y ejemplos lo que es el reciclaje, así como la importancia que tiene para el medio ambiente, para la vida de los animales, para la de los humanos y para el futuro de nuestro planeta.
- **Sesión 2:** Hablaremos de los diferentes materiales de los que pueden estar hechas las cosas, y de la importancia que tiene el reconocerlos a la hora de seleccionar el lugar donde debe ser introducido para su correcto reciclaje. Se utilizarán ejemplos y preguntas para hacerlo de una manera más dinámica y que lo interioricen mejor.
- **Sesión 3:** Se procederá a detallar las maneras que tenemos de reciclar, no limitándonos al clásico reciclaje de los cuatro contenedores, sino hablando de medios disponibles como puntos limpios o puntos SIGRE, y explicaremos cómo se recicla aquel material cuyo proceso de reciclaje sea algo desconocido para el alumnado.
- **Sesión 4:** Visita a las instalaciones de la empresa MARE.
- **Sesión 5:** Haremos un coloquio acerca de lo que han aprendido en las sesiones anteriores, tanto en clase como en la salida didáctica. Se preguntará a todo el alumnado acerca de su rutina en casa y de si reciclan

adecuadamente o no, dejando claro que no se juzga a nadie en ningún caso, ya que todos estamos aprendiendo a reciclar de manera adecuada.

- **Sesión 6:** Actividades teóricas (de aula). Se realizarán en el siguiente orden de prioridad, llegando hasta donde permita el tiempo disponible:
 - Primera actividad: ¿En qué puedo transformar esto?
 - Segunda actividad: Selección de palabras.
 - Tercera actividad: Texto para completar.

Se ha establecido este orden con la intención de que, en caso de que el alumnado así lo decida, pueda completar las actividades de fichas en sus casas (nunca como una obligación).

- **Sesión 7:** Actividades prácticas (de aula). Se realizarán en el siguiente orden de prioridad, llegando hasta donde permita el tiempo disponible:
 - Primera actividad: Kahoot!
 - Segunda actividad: Juego de la silla
 - Tercera actividad: Corrección, en caso de que así se acuerde con el alumnado y el tiempo lo permita, de las fichas realizadas en la sesión anterior.
- **Sesión 8:** Repaso final de todo lo visto a lo largo de la guía didáctica, resolución de dudas final y proceso de apadrinamiento de pingüinos como compromiso para mantener en el futuro el reciclaje y los buenos hábitos relacionados con el medio ambiente en su día a día.

Calendario

Dado que el reciclaje es algo directamente relacionado con el medio ambiente, creo que lo más oportuno es que esta guía didáctica se imparta en la asignatura de Ciencias. Al ser un tema muy relevante, es algo que se puede tratar en cualquier curso de Ed. Primaria, a pesar de que en el Currículum del Boletín Oficial de Cantabria solo aparezca el reciclado en los bloques de Ciencias de los cursos de primero, segundo y sexto.

Contando que cada curso puede contar con unas cuatro horas de Ciencias a la semana, la duración total de todo este proceso de enseñanza sería de dos semanas, ya que la guía consta de 8 sesiones de una duración de 1 hora por sesión.

Teniendo en cuenta que en la última sesión se pretende colaborar con el apadrinamiento de pingüinos ofrecido por el Ejército de Tierra, sería adecuado trabajar este contenido en las fechas en las que se encuentre abierto el periodo de apadrinamiento, ya que no es algo que esté disponible a lo largo de todo el año, sino que tiene unas fechas concretas. Si bien se puede trabajar en cualquier época del año, en caso de que este periodo no estuviera abierto, perderíamos la oportunidad de ofrecer esta interesante experiencia al alumnado.

Espacios

Los espacios requeridos para llevar a cabo todo lo planteado en esta guía didáctica serán los siguientes:

- El aula habitual del grupo, donde se llevarán a cabo todas las sesiones salvo la sesión 4.
- Las instalaciones de la empresa MARE.

Si bien no es necesario ningún espacio aparte de los especificados, alguna de las sesiones o de las actividades pueden llevarse a cabo en espacios diferentes como puede ser al aire libre en el patio, para que el alumnado sienta el contacto directo con la naturaleza.

Materiales

Se requerirán los siguientes materiales para llevar a cabo todo lo establecido en esta guía didáctica:

- Vídeos, fotos e información acerca del reciclaje y de su importancia. (Sesión 1)
- Información sobre los materiales con los que se fabrican los útiles cotidianos. (Sesión 2)
- Un papel, una pila, una lata, un dispositivo electrónico, unos zapatos, una caja de medicamentos vacía, una manzana y una botella de vidrio. Servirán para hacerles ver los diferentes materiales, además de poder explicarles dónde se recicla cada uno de ellos. (Sesiones 2 y 3)
- Fichas para las actividades “Texto para completar” y “Rodear con colores”. (Sesión 6)

- Cuestionario adaptado sobre reciclaje dentro de la plataforma “Kahoot!”. (Sesión 7)
- Dispositivos optimizados para el acceso a la plataforma “Kahoot!”. (Sesión 7)

Actividades

- Ficha de actividad: Texto para completar.
- Ficha de actividad: Selección de palabras
- ¿En qué podemos transformar esto? Brainstorming de ideas sobre la posible segunda vida de un objeto tras su reciclado. Es recomendable separar al alumnado en dos equipos, para que sea más productivo.
- Kahoot! ubicado en el enlace <https://create.kahoot.it/share/reciclaje/3dc01466-56c6-4ab2-b935-0ba07e970033>
- Juego de la silla, en el que se establece un lugar concreto y se van gritando cosas que se reciclan o que no se reciclan en ese lugar (a elegir). Cuando se diga una que se escape de ese grupo establecido, todos deben sentarse.
- Adopción de pingüinos del Ejército de Tierra, para promover la conciencia del alumnado en el reciclaje diario en sus hogares. Ubicado en el enlace <https://ejercito.defensa.gob.es/unidades/Antartica/antartica/apadrinamiento/>

Evaluación y conclusiones

En esta guía didáctica se aborda de manera directa el tema del reciclaje en nuestro país, buscando provocar un aprendizaje significativo en el tema al que probablemente se llegue al concluir la propia guía.

El resultado del *Kahoot!* nos revelará hasta qué punto se ha logrado este aprendizaje significativo en el alumnado.

No se puede aportar una evaluación real ya que a que no ha sido posible llevarla a cabo en un aula debido a la pandemia del COVID-19.

Ficha de actividad: Texto para completar

Rellena los huecos del texto con las palabras del recuadro.

Amarillo

Azul

Verde

Marrón

Punto Limpio

Marcos era un niño que quería enseñar a sus padres cómo reciclar. Sus padres no sabían cómo hacerlo bien, pero Marcos lo había aprendido en el cole. ¡Qué suerte!

- Tenemos un montón de basura. ¡No podemos separarlo todo! – dijo mamá.
- Poco a poco no cuesta nada, mamá, y ayudamos mucho al planeta.
- Vale, a ver que lo entienda... ¿todos los botes van en el mismo cubo?
- No, mamá. Los botes de plástico van en el cubo _____ y los botes de vidrio en el cubo _____.
- ¡Entiendo! ¿Y dónde dijiste que había que tirar el papel?
- El papel y el cartón que no tengan manchas de aceite o comida se tiran en el cubo _____, y los que estén manchados van al cubo _____ con los restos de comida.
- ¡Genial! Ya solo nos quedan las pilas. ¿Esas dónde hay que tirarlas?
- Las pilas se tiran en el _____, junto con los residuos peligrosos y los que son muuuuuuy grandes.
- ¡Muchas gracias, Marcos! Gracias a ti, ahora cuidaremos el planeta mucho mejor.

Ficha de actividad: Selección de palabras

Elige las respuestas correctas.

El reciclaje consiste en *juntar / separar* los residuos para que puedan ser tratados de manera adecuada.

Para ponerlo más fácil, lo separamos por colores. En España lo hacemos de la siguiente manera:

- El vidrio en el contenedor *verde / azul*.
- El plástico en el contenedor *gris / amarillo*.
- Los residuos orgánicos en el contenedor *marrón / azul*.
- Los materiales peligrosos y residuos de gran volumen se tiran en el *punto limpio / contenedor verde*.
- El papel y el cartón en el contenedor *azul / amarillo* excepto que se encuentren manchados de comida, que van en el contenedor *gris / marrón*.
- El material que no se puede reciclar, en el contenedor *verde / gris*.

¡Ya somos expertos en el reciclaje!

Actividad: Kahoot!



Ilustración 4: Pregunta 1 del Kahoot!



Ilustración 5: Pregunta 2 del Kahoot!



Ilustración 6: Pregunta 3 del Kahoot!



Ilustración 7: Pregunta 4 del Kahoot!



Ilustración 8: Pregunta 5 del Kahoot!



Ilustración 9: Pregunta 6 del Kahoot!

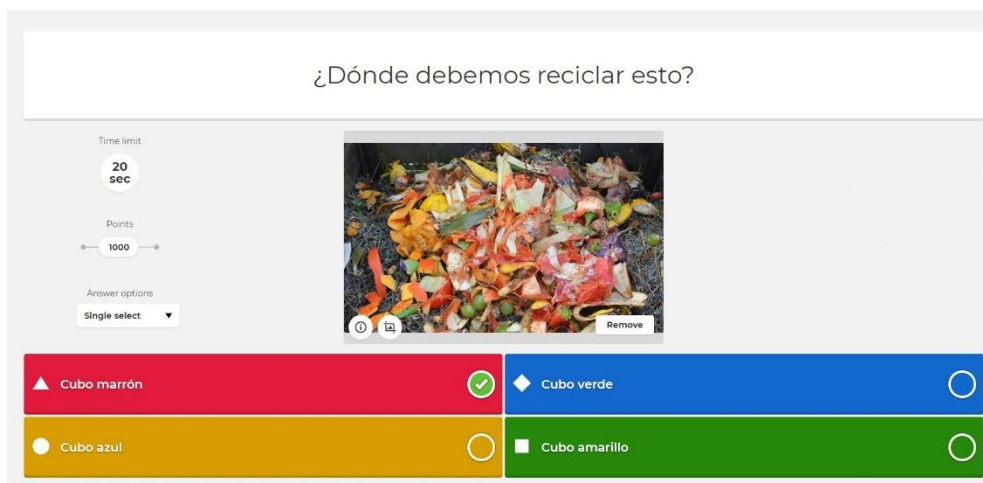


Ilustración 10: Pregunta 7 del Kahoot!

Bibliografía

- Álvarez, C. (01 de febrero de 2012). *¿Cuánto vidrio reciclado puede contener una botella? Botella de vidrio de Vidrala*. Obtenido de <https://blogs.elpais.com/eco-lab/2012/02/cuanto-vidrio-reciclado-puede-contener-una-botella.html>
- AQUAE Fundación. (s.f.). *¿Sabes cuánto tiempo tardan en degradarse nuestros desechos?* Obtenido de AQUAE Fundación: <https://www.fundacionaquae.org/cuanto-tiempo-tardan-degradarse-desechos/#:~:text=150%20a%C3%B1os%20es%20el%20tiempo,bolsas%20de%20papel%20o%20tela>.
- Ayuso, C., Isla, C., Rosquillas, M., & Ramos, P. (2020). *Somos la última generación que puede salvar el planeta*. Madrid: Montena.
- Barragán, C. (07 de junio de 2019). *La guerra secreta de la basura: por qué Asia amenaza con tirar tu plástico al mar*. Obtenido de El Confidencial: https://www.elconfidencial.com/mundo/2019-06-07/basura-asia-china-occidente_2058450/
- CanStockPhoto. (s.f.). Una caja de pizza vacía aislada en blanco. *Pizza*. Obtenido de <https://www.canstockphoto.es/pizza-2161979.html>
- Casado, R. (02 de agosto de 2017). *Los checos entre los más responsables en cuanto al reciclaje de plástico*. Obtenido de Radio Prague International: <https://espanol.radio.cz/los-checos-entre-los-mas-responsables-en-cuanto-al-reciclaje-de-plastico-8185774>
- Ceballos, M. (04 de mayo de 2020). *Efectos de la crisis de la Covid-19 sobre la calidad del aire urbano en España*. Obtenido de Ecologistas en acción: <https://www.ecologistasenaccion.org/140177/informe-efectos-de-la-crisis-de-la-covid-19-en-la-calidad-del-aire-urbano-en-espana/>
- CITEO. (s.f.). *Le Guide du Tri*. Obtenido de Citeo: https://www.consignesdetri.fr/#utm_source=SiteCollectivite&utm_medium=Netlinking&utm_campaign=IframeGuideDuTri
- Corresponsables. (03 de junio de 2020). *ODS12. 'Recicla tus Pilas Andalucía' recomienda un uso y cuidado responsable de pilas*. Obtenido de <https://www.corresponsables.com/actualidad/ods12-recicla-tus-pilas-andalucia-recomienda-cuidado-responsable-pilas>

- COTEC. (08 de marzo de 2017). *Economía Circular: descubre lo que es antes de que reviente el Planeta*. Obtenido de Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=Lc4-2cVKxp0>
- CTRUZ. (26 de julio de 2016). *El reciclaje en otros países: Bélgica*. Obtenido de Complejo para el Tratamiento de Residuos Urbanos de Zaragoza (CTRUZ): <https://www.zaragozarecicla.org/2910/el-reciclaje-en-otros-paises-belgica/>
- Cultura Científica. (18 de noviembre de 2018). *Hace 16 años ya: el hundimiento del Prestige*. Obtenido de Cultura Científica: <https://culturacientifica.com/2018/11/18/hace-16-anos-ya-el-hundimiento-del-prestige/>
- Deutsche Welle. (s.f.). *Guía para separar los desechos en Alemania*. Obtenido de Deutsche Welle: <https://www.dw.com/es/gu%C3%ADa-para-separar-los-desechos-en-alemania/g-39197709>
- Ecoembes. (17 de septiembre de 2015). *¿Cómo se recicla en Europa?* Obtenido de Ecoembes: <https://www.ecoembes.com/es/planeta-recicla/blog/como-se-recicla-en-europa>
- Ecoembes. (s.f.). *Datos de reciclaje en España*. Obtenido de Ecoembes: <https://www.ecoembes.com/es/ciudadanos/envases-y-proceso-reciclaje/datos-de-reciclaje-en-espana>
- EcoInventos. (30 de enero de 2019). *Suecia recicla un asombroso 99 % de su basura*. Obtenido de EcoInventos: <https://ecoinventos.com/suecia-recicla-un-asombroso-99-de-su-basura/>
- EFE. (10 de julio de 2019). *Francia prohibirá los objetos de plástico de uso único desde 2020*. Obtenido de 20 minutos: <https://www.20minutos.es/noticia/3699447/0/francia-reciclaje-plastico-contaminacion/#:~:text=Francia%20prohibir%C3%A1%20los%20objetos%20de%20pl%C3%A1stico%20de%20uso%20%C3%BAnico%20desde%202020,-EFE10.07.2019&text=El%20objetivo%20de%20Francia%20es,de%20%2>
- El Periódico. (06 de marzo de 2019). *¿Qué puesto ocupa España en el 'ranking' de reciclaje?* Obtenido de El Periódico:

<https://www.elperiodico.com/es/medio-ambiente/20190306/que-puesto-ocupa-espana-ranking-reciclaje-7327098>

Elige un buen sofá. (02 de diciembre de 2019). *Cinco tipos de sofás según la web sofaszaragoza.es*. Zaragoza. Obtenido de <https://www.comunicae.es/nota/cinco-tipos-de-sofas-segun-la-web-1210196/>

Elpaís.com.co. (17 de octubre de 2014). *1,5 millones de animales mueren al año por plásticos en los océanos, dice experta*. Obtenido de El País: <https://www.elpais.com.co/mundo/1-5-millones-de-animales-mueren-al-ano-por-plasticos-en-los-oceanos-dice-experta.html>

Escuela de periodismo UAM. (25 de julio de 2019). *El sistema de recogida ejemplar está en Italia*. Obtenido de El País: https://elpais.com/elpais/2019/07/22/masterdeperiodismo/1563809547_125938.html

Fernández, R. (08 de enero de 2020). *Reciclar a la sueca*. Obtenido de La Razón: <https://www.larazon.es/opinion/20200107/54oijq5anh6xpruyqlkraeymq.html>

Gestores de residuos. (06 de marzo de 2015). *El reciclaje en Noruega*. Obtenido de Gestores de Residuos: <https://gestoresderesiduos.org/noticias/el-reciclaje-en-noruega>

Helsinki Region Environmental Services Authority. (12 de noviembre de 2019). *The Waste Guide*. Obtenido de Helsinki Region Environmental Services Authority: <https://vanha.hsy.fi/en/residents/sorting/wasteguide/Pages/default.aspx>

Höhr, R., & Ripa, J. (25 de noviembre de 2016). *Basura, ¿cómo se recicla por el mundo?* Obtenido de El País: https://elpais.com/economia/2016/11/22/actualidad/1479809256_542538.html

ICEX. (Mayo de 2013). *Italia, por debajo de la media europea en el reciclaje de residuos*. Obtenido de icex.es: <https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/noticias/4677693.html?idPais=IT>

ICEX. (Julio de 2019). *Italia lidera los primeros puestos en Europa en reciclaje y economía circular*. Obtenido de icex.es:

<https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/noticias/NEW2019827756.html?idPais=IT>

InfoFinland. (19 de diciembre de 2019). *Residuos y reciclaje*. Obtenido de infoFinland.fi: <https://www.infofinland.fi/es/vida-en-finlandia/vivienda/recogida-y-reciclaje-de-residuos>

Jak správně třídit odpady v Mladé Vožici. (03 de julio de 2019). Obtenido de Mladé Vožici: <https://www.mu-vozice.cz/2019/07/03/jak-spravne-tridit-odpady-v-mlade-vozici/>

Jauregui, A. (29 de marzo de 2017). *EMBALAJES DE CARTÓN: Tipos de cartón y modelos*. Obtenido de <https://www.cajacartonembalaje.com/blog/embalajes-carton-tipos-carton-modelos/>

López de Benito, J. (24 de enero de 2019). *España se encuentra por debajo de la media de residuos municipales generados por persona de la UE*. Obtenido de Energy News: <https://www.energynews.es/residuos-municipales-por-persona-ue/>

Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Obtenido de Naciones Unidas: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Nafría, I. (15 de julio de 2018). *RANKING DE POBLACIÓN DE LOS PAÍSES DE EUROPA*. Obtenido de The New Barcelona Post: <https://www.thenewbarcelonapost.com/es/ranking-de-poblacion-de-los-paises-de-europa/>

National Geographic España. (07 de abril de 2020). *El planeta, el principal beneficiado por el coronavirus*. Obtenido de National Geographic España: https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/planeta-principal-beneficiado-por-coronavirus_15325

Parlamento Europeo. (19 de diciembre de 2018). *Reciclaje y residuos de plástico en la UE: hechos y cifras*. Obtenido de Parlamento Europeo: <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20181212STO21610/reciclaje-y-residuos-de-plastico-en-la-ue-hechos-y-cifras>

- Parlamento Europeo y Consejo. (19 de Noviembre de 2008). Diario Oficial de la Unión Europea. *DIRECTIVA 2008/98/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO*. Obtenido de Cámara Cantabria: http://www.camaracantabria.com/medio_ambiente/descargas/directivamarcoresiduos200898.pdf
- Público. (23 de marzo de 2018). *La 'isla' de plásticos del Pacífico equivale ya a Francia, España y Alemania juntas*. Obtenido de Público: <https://www.publico.es/ciencias/plastico-isla-plasticos-pacifico-equivale-francia-espana-alemania-juntas.html>
- Real Academia Española de la Lengua. (s.f.). *Reciclar*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/reciclar>
- residuosprofesional.com. (19 de enero de 2018). Residuos Orgánicos. *LA PRESENCIA DE PCB EN SUELOS AGRÍCOLAS FERTILIZADOS CON RESIDUOS ORGÁNICOS NO IMPLICA RIESGOS PARA LA SALUD*.
- Román, V. (11 de marzo de 2019). *Así es cómo Noruega logra reciclar el 97% de las botellas de plástico*. Obtenido de N+1: <https://nmas1.org/news/2019/03/11/noruega-botellas-plastico-recicl#:~:text=El%20reciclado%20noruego,y%2030%20centavos%20de%20d%C3%B3lar.>
- RTVE.es. (23 de junio de 2020). *El mapa mundial del coronavirus: más de nueve millones de casos y más de 472.000 muertos en todo el mundo*. Obtenido de RTVE: <https://www.rtve.es/noticias/20200623/mapa-mundial-del-coronavirus/1998143.shtml>
- Ruohonen, A. (Junio de 2019). *Finlandia dice adiós a los vertederos*. Obtenido de This is Finland: <https://finland.fi/es/neegocios-amp-innovacion/finlandia-dice-adios-a-los-vertederos/#:~:text=En%20Finlandia%20se%20recicla%20casi,en%20nuevas%20latas%20y%20botellas.&text=Los%20envases%20se%20utilizan%20para%20producir%20nuevas%20latas%20y%20botellas.>
- Sandoval, A. (05 de junio de 2020). *Desastre petrolero en el Circulo Polar Ártico por una compañía minera rusa*. Obtenido de FayerWayer: <https://www.fayerwayer.com/2020/06/desastre-petrolero-circulo-polar-artico/>

- SIGRE. (12 de abril de 2020). *Los colores del reciclaje: aprende cómo reciclar mejor*. Obtenido de SIGRE: <https://blogsigre.es/2020/04/12/los-colores-del-reciclaje-aprende-como-reciclar-mejor-2/>
- Sortere. (s.f.). Obtenido de Sortere: <https://sortere.no/>
- Twenergy. (21 de agosto de 2019). *El reciclaje en el Reino Unido*. Obtenido de Twenergy: <https://twenergy.com/ecologia-y-reciclaje/reciclaje/el-reciclaje-en-el-reino-unido-501/>
- Víctor. (12 de mayo de 2014). *La basura en Bélgica, reciclaje y recogida*. Obtenido de Vivir Europa: <https://www.vivireuropa.com/basura-belgica/>
- Villarreal, A. (18 de enero de 2018). *China ya no compra "basura extranjera" y colapsa de plástico los vertederos de España*. Obtenido de El Confidencial: https://www.elconfidencial.com/tecnologia/ciencia/2018-01-10/china-importacion-plastico-vertederos-espana_1503780/
- Young Shang. (s.f.). PET 28MM SERIES BOTTLES (W1500). Obtenido de <https://www.youngshang.com.tw/en/product/PET-28mm-Series-Bottles-W1500/PET-28mm-Series-Bottles-W1500.html>